

Школа Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Отделение школы (НОЦ) Отделение геологии

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Современный проблемы соблюдения правового режима использования земельных участков в границах санитарно-защитных зон автомобильных заправочных станций г.Томска

УДК 332.334.2:625.748.54:614.7

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У61	Егоров Евгений		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Бракоренко Н.Н.	К.Г.-М.Н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Якимова Т.Б.	К.Э.Н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Сечин А.А.	К.Т.Н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Козина М.В.	К.Т.Н.		

Планируемые результаты обучения

Код	Результат обучения*	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры		
P1	Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-5, ОК-1, ОК-2), Критерий 5 АИОР (п. 1.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P2	Использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах деятельности.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-5, ОК-3, ОК-4). Критерий 5 АИОР (п. 1.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P3	Использовать коммуникативные технологии в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-4, ОК-5). Критерий 5 АИОР (п. 2.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P4	Использовать методы самоорганизации и самообразования; работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-3, УК-6, ОК-6, ОК-7). Критерий 5 АИОР (п. 2.3; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P5	Использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-7, УК-8, ОК-8, ОК-9). Критерий 5 АИОР (п. 2.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P6	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-1, ОК-1). Критерий 5 АИОР (п. 2.1; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P7	Использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; применять знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-2, ОК-2, ОК-3). Критерий 5 АИОР (п. 1.6; 1.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.009 Проведение землеустройства)
P9	Использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;	Требования ФГОС ВО (ПК-3, ПК-4). Критерий 5 АИОР (п. 1.3; 1.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .

	осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам.	Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
P10	Проводить и анализировать результаты исследований в землеустройстве и кадастрах; участвовать во внедрении результатов исследований и новых разработок.	Требования ФГОС ВО (ПК-5, ПК-6). Критерий 5 АИОР (п. 1.4; 1.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.002 Деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, 10.009 Проведение землеустройства)
P11	Изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.	Требования ФГОС ВО (ПК-7). Критерий 5 АИОР (п. 2.4; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
P13	Использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости.	Требования ФГОС ВО (ПК-9). Критерий 5 АИОР (п. 1.5; 1.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
Профиль Землеустройство		
P8	Применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости; использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ.	Требования ФГОС ВО (ПК-1, ПК-2). Критерий 5 АИОР (п. 1.2; 1.3), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
P12	Использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (ГИС и ЗИС).	Требования ФГОС ВО (ПК-8). Критерий 5 АИОР (п. 1.1; 2.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
P14	Использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ, технической инвентаризации объектов капитального строительства, мониторинга земель и недвижимости.	Требования ФГОС ВО (ПК-10, ПК-11, ПК-12). Критерий 5 АИОР (п. 1.6; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.002 Деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, 10.009 Проведение землеустройства)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Отделение геологии

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ 13.02.2020 Козина М.В.
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
2У61	Егоров Евгений Константинович

Тема работы:

«Современные проблемы соблюдения правового режима использования земельных участков в границах санитарно-защитных зон АЗС и АЗК г.Томска»

Утверждена приказом директора (дата, номер)	13.02.2020, №44-40/с
---	----------------------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	04.06.2020
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе

(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. Д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. Д.).

1. Материалы аэрофотосъемки <https://map.admtomsk.ru>.
2. Материалы аэрофотосъемки из программного обеспечения SASPlanet.
3. Градостроительный атлас г. Томска
4. Кадастровые планы территории
5. Нормативная и опубликованная, литература по теме исследований

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-правовая база. 2. Изучение исследуемой территории. 3. Процесс проектирования вновь строящихся пунктов АЗС.
<p>Перечень графического материала</p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схема расположения пунктов АЗС в административных районах г. Томска 2. Карта плотности размещения АЗС в пределах административных районов г. Томска 3. «Схема использования земельного участка в пределах санитарно-защитной зоны АЗС по адресу – г. Томск, ул. Мостовая 1/1 4. Схема образуемого земельного участка для проектирования пункта АЗС, г. Томск, Октябрьский район 5. Схема образуемого земельного участка для проектирования пункта АЗС, г. Томск, Кировский район
<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</p>	
<p>Раздел</p>	<p>Консультант</p>
<p>Социальная ответственность</p>	<p>Сечин А.А.</p>
<p>Финансовый менеджмент</p>	<p>Якимова Т.Б.</p>

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Бракоренко Н.Н.	к.г.-м.н.		13.02.2020

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У61	Егоров Е.К.		13.02.2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки (специальность) 21.03.02. Землеустройство и кадастры
 Уровень образования Бакалавриат
 Отделение школы (НОЦ) Отделение геологии
 Период выполнения (осенний / весенний семестр 2019 /2020 учебного года)

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	04.06.2020
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
28.04.2020	Разработка пояснительной записки	50
...	Разработка графической части работы	40
	Устранение недочетов работы	10

СОСТАВИЛ: Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Бракоренко Н.Н.	К.Г.-М.Н.		13.02.2020

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Козина М.В.	К.Т.Н.		13.02.2020

Реферат

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы состоит из 71 страниц, 6 рисунков, 30 источников литературы, 5 приложений.

Ключевые слова: Автомобильная заправочная станция, правила землепользования и застройки, санитарно-защитная зона

Объектом исследования являются территории в пределах санитарно-защитных зон автомобильных заправочных станций (АЗС) города Томска.

Предметом ВКР является правовой режим использования территории в пределах санитарно-защитных зон автомобильных заправочных станций (АЗС) города Томска.

В процессе выполнения курсового проекта проводилось изучение нормативной, опубликованной литературы. Были обработаны спутниковые снимки.

В результате выполнения ВКР были подготовлены:

1. Схема расположения пунктов АЗС в административных районах г. Томска.
2. Карта плотности размещения АЗС в пределах административных районов г. Томска.
3. Схема использования земельного участка в пределах санитарно-защитной зоны АЗС по адресу – г. Томск, ул. Мостовая 1/1.
4. Схема образуемого земельного участка для проектирования пункта АЗС, г. Томск, Октябрьский район.
5. Схема образуемого земельного участка для проектирования пункта АЗС, г. Томск, Кировский район.

Содержание

Реферат	7
Введение.....	10
1 Оценка обеспеченности территории г. Томска автозаправочными станциями.....	11
2 Правовой режим использования земельных участков в границах санитарно-защитных зон	15
2.1 Нарушение соблюдения режима санитарно-защитной зоны на примере пункта АЗС по адресу г. Томск, ул. Мостовая 1/1	24
3 Рекомендации по выбору земельных участков для проектирования автозаправочных станций.....	26
3.1 Образование земельных участков для вновь строящихся автозаправочных станций.....	29
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	38
4.1 Предпроектный анализ	38
4.2 Диаграмма Исикава.....	38
4.2.1 Выявление причин возникновения проблемы	39
4.3 Планирование исследовательских работ в рамках ВКР	39
4.3.1 Структура работ в рамках проводимого исследования.....	39
4.4 Определение трудоемкости выполнения работ	40
4.5 Разработка графика проведения исследования	42
4.6 Бюджет проводимого исследования.....	45
5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности ..	53
5.2 Производственная безопасность.....	55
5.2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов.....	56
5.2.2 Обоснование мероприятий по снижению уровня воздействия опасных и вредных факторов на исследователя.....	59
5.3 Экологическая безопасность.....	60
5.4 Пожарная безопасность.....	61
5.5 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	62

Заключение	64
Заключение	65
Список литературы	66
Приложение А	69
Приложение б	70
Приложение В.....	71
Приложение Г	72
Приложение Г	73
Приложение Д.....	74

На территории города Томска, в последнее десятилетие, наблюдается стремительный рост числа автотранспорта. Сегодня на каждого третьего жителя приходится одно автотранспортное средство. В связи с этим возникает необходимость в размещении новых пунктов автомобильных заправочных станций (АЗС) и автомобильных заправочных комплексов (АЗК).

При проектировании, возведении вновь строящихся и реконструкции действующих автозаправочных станций, должны быть соблюдены требования пожарной безопасности (СП 156.13130.2014, НПБ 111-98), при выборе участка проектируемой АЗС необходимо учесть требования по минимальному расстоянию до объектов не относящихся к АЗС (СП 156.13130.2014), соблюдены экологические требования, правила землепользования и застройки г.Томска[1,2]. Использование площадей санитарно-защитной зоны АЗС должно осуществляться с учетом ограничений, установленных нормами и правилами изложенными в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03[2].

Таким образом, требования к размещению, проектированию и строительству автозаправочных станций установлены многочисленными нормативными актами. Целью данной выпускной квалификационной работы является анализ соответствия использования земельных участков автозаправочных станций на предмет соблюдения правового режима.

Задачи:

1. Проанализировать территорию г.Томска на предмет обеспеченности пунктов АЗС и АЗК, в том числе определить плотность размещения пунктов АЗС по административным районам;
2. Провести анализ соответствия использования земельных участков АЗС в границах санитарно-защитных зон нормативно-правовой документации, предъявляемой к размещению, проектированию и строительству АЗС;
3. Разработать рекомендации по оптимальному размещению вновь строящихся АЗС, с учетом нормативно-правовых актов.

1 Оценка обеспеченности территории г. Томска автозаправочными станциями

Томск – город в России, административный центр одноимённой области и района, расположенный на востоке Западной Сибири на берегу реки Томь. Город разделён на 4 внутригородских района: Кировский, Советский, Ленинский и Октябрьский [3].

Общая площадь территории города составляет 294.6 кв.км, площадь административных районов изменяется от 29 кв. км до 126 кв.км (рисунок 1).

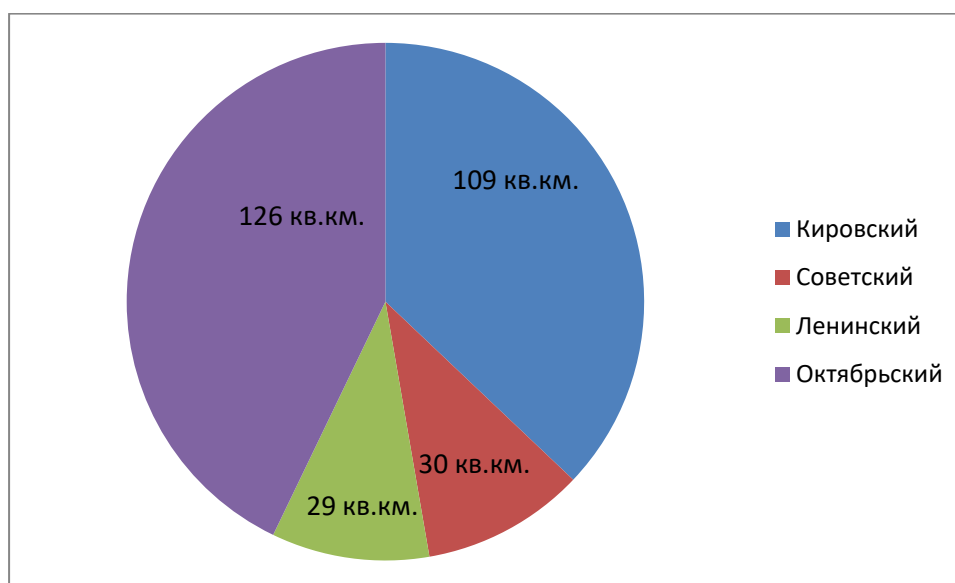


Рисунок 1 – Площадь административных районов г. Томска

Общая численность населения по данным официального сайта муниципального образования г. Томск составляет 597 819 человека, на которых приходится свыше 193 тыс. единиц автотранспорта (практически на каждого третьего приходится одна единица транспорта)[3].

В границах г. Томска расположено 61 АЗС и АЗК (рисунок 2).

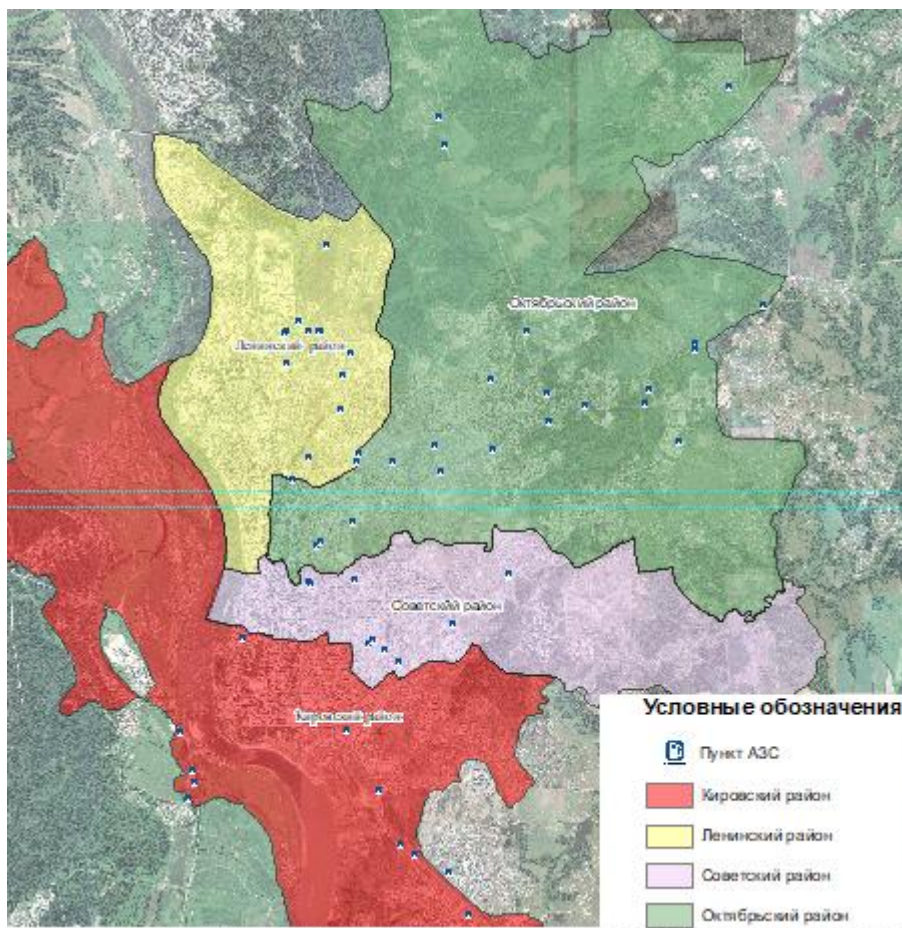


Рисунок 2 – Схема расположения АЗС и АЗК на территории г.Томска

Исходя из площади каждого административного района города и пунктов АЗС и АЗК, приходящихся на районы, проведен расчет плотности размещения пунктов (таблица 1).

Таблица 1 – Рассчитанная плотность пунктов АЗС и АЗК

Район	Площадь (кв.км.)	Кол-во АЗС и АЗК	Плотность (кол-во. АЗС на 1 кв. км.)
Ленинский	29	13	0,5
Советский	30	10	0,3
Октябрьский	128	27	0,2
Кировский	109	11	0,1

Пункты АЗС и АЗК распределены по районам неравномерно. Наиболее обеспеченным является Ленинский, за ним Советский, далее Октябрьский и менее обеспеченный – Кировский район.

Плотность размещения АЗС в административно-территориальных границах представлена на рисунке 3.

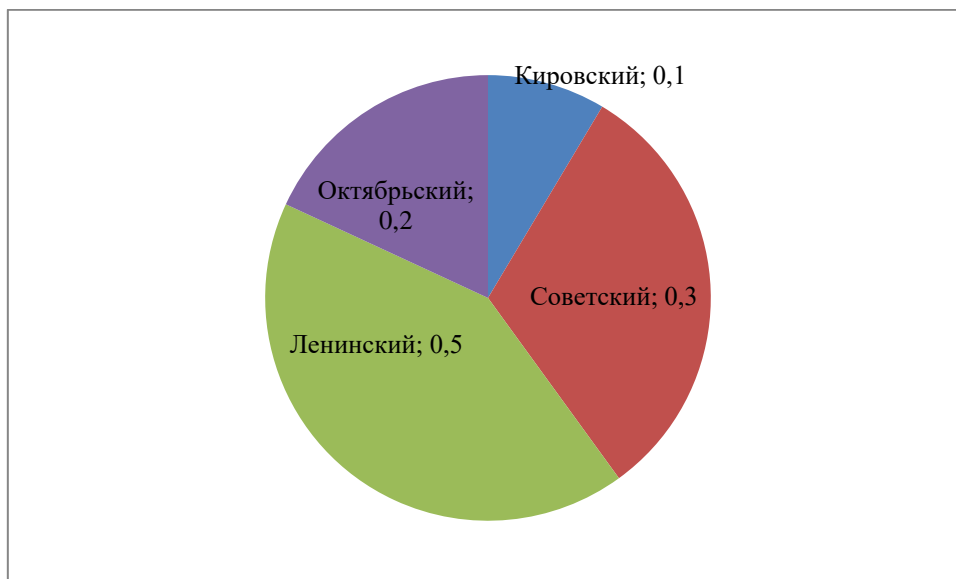


Рисунок 3 – Плотность размещения АЗС

Кроме того, автором работы проводился расчет потребности в дополнительных пунктах АЗС и АЗК.

Для условного расчета принято, что одно автотранспортное средство нуждается в дозаправке раз в два дня.

Таким образом, получены следующие расчеты:

- 1) в среднем 1 автомобиль заправляется 10 минут;
- 2) 6 колонок в среднем на АЗС;
- 3) 10 минут = 6 машин;
- 4) 1 час = 36 машин;
- 5) 24 часа = 864 машины;
- 6) 61 АЗС = 52704 машины/сутки;
- 7) $52704 \cdot 2 = 105\,408$ автомобилей обеспечены дозаправкой.

Исходя из расчетов видно, что более 87 тыс. единиц автотранспорта из 193 тыс., зарегистрированных в г.Томске, могут иметь проблемы с дозаправкой, т.к. имеющиеся пункты не способны обслужить все автомобили в нужные сроки. Кроме того, пункты АЗС и АЗК размещены по административным районам неравномерно, и прогнозируется рост количества автотранспортных средств, что влечет увеличение спроса на автозаправочные станции.

Таким образом, имеются социальные аспекты необходимости в проектировании в проектирование новых пунктов АЗС и АЗК на территории

г.Томска. Для проектирования АЗС необходимо подобрать земельные участки с учетом, прежде всего, соответствия всем нормам проектирования и с учетом плотности размещения имеющихся пунктов АЗС и АЗК.

2 Правовой режим использования земельных участков в границах санитарно-защитных зон

В области проектирования АЗС должны соблюдаться следующие нормативно правовые документы:

- СанПин.2.2.1./2.1.1.1200-03;
- СП 156.13130.2014;
- НПБ 111-98.

Проектирование санитарно-защитных зон необходимо на всех этапах разработки градостроительной документации, проектов строительства, реконструкции и эксплуатации отдельного промышленного объекта и производства или группы промышленных объектов и производств[2].

Автомобильные заправочные станции имеют IV класс опасности, санитарно-защитная зона (СЗЗ) АЗС составляет 100м. согласно Сан.Пин.2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»[2].

Для промышленных объектов и производств III, IV и V классов опасности размеры санитарно-защитных зон могут быть установлены, изменены на основании решения и санитарно-эпидемиологического заключения Главного государственного санитарного врача субъекта Российской Федерации или его заместителя на основании:

1. Действующих санитарно-эпидемиологических правил и нормативов;
2. Результатов экспертизы проекта санитарно-защитной зоны с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, электромагнитные поля).

Если, при рассмотрении СЗЗ, промышленные объекты и производства отнесены к более низкому, чем II класс опасности, окончательное решение по установлению размера санитарно-защитной зоны может приниматься

Главным государственным санитарным врачом субъекта Российской Федерации или его заместителем[2].

Размер санитарно-защитной зоны для действующих объектов может быть уменьшен при:

- объективном доказательстве достижения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух до предельно допустимой концентрации и предельно допустимого уровня на границе санитарно-защитной зоны и за ее пределами по материалам систематических лабораторных наблюдений для предприятий I и II класса опасности (не менее пятидесяти дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) и измерений и оценке риска для здоровья; для промышленных объектов и производств III, IV, V класса опасности по данным натурных исследований приоритетных показателей за состоянием загрязнения атмосферного воздуха (не менее тридцати дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) и измерений;

- подтверждении измерениями уровней физического воздействия на атмосферный воздух на границе санитарно-защитной зоны до гигиенических нормативов и ниже;

- уменьшении мощности, изменении состава, перепрофилировании промышленных объектов и производств, и связанным с этим изменением класса опасности;

- внедрении передовых технологических решений, эффективных очистных сооружений, направленных на сокращение уровней воздействия на среду обитания [2].

Размер санитарно-защитной зоны для проектируемых и действующих промышленных объектов и производств может быть увеличен по сравнению с классификацией, полученной расчетным путем и/или по результатам натурных наблюдений и измерений для предприятий I и II класса опасности Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации; для предприятий III, IV, V классов опасности по результатам натурных

наблюдений и измерений Главным государственным санитарным врачом субъекта Российской Федерации или его заместителем[2].

Таблица 2 – Объекты недвижимости в границах СЗЗ[2]

Допускается размещать в границах СЗЗ	Не допускается размещать в СЗЗ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нежилые помещения для дежурного аварийного персонала; 2. Здания управления; 3. Конструкторские бюро 4. Здания административного назначения; 5. Гаражи; 6. Площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта; 7. Пожарные депо; 8. ЛЭП; 9. Насосные станции; 10. Станции технического обслуживания автомобилей. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жилую застройку (ИЖС, многоквартирные жилые дома); 2. Ландшафтно-рекреационные зоны; 3. Зоны отдыха; 4. Территории курортов; 5. Территорий садоводческих товариществ; 6. Спортивные сооружения; 7. Детские площадки; 8. Образовательные и детские учреждения; 9. Лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Общие требования при проектировании АЗС, СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные» [1].

При проектировании АЗС следует предусматривать применение серийно выпускаемых технологических систем АЗС, имеющих техническую документацию. Техническая документация на технологическую систему АЗС должна содержать требования к технологическому оборудованию, зданиям и сооружениям АЗС, их пожаробезопасной эксплуатации (в том числе к проведению регламентных и ремонтных работ, действиям персонала в случае возникновения пожароопасных ситуаций и пожаров), сведения о конструкции технологической системы, технологических параметрах, организационно-технических условиях интеграции с технологически связанными

производственными объектами, сроке службы и гарантийных обязательствах поставщика технологической системы АЗС. Требования должны быть сформулированы с учетом специфики используемого технологического оборудования[1].

При размещении АЗС следует определять минимальные расстояния:

- до границ земельных участков детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, лечебных учреждений со стационаром, многоквартирных жилых зданий, а для жилых и общественных зданий другого назначения - до стен, окон и дверей зданий;
- до ближайшей стены (перегородки) помещения (при расположении помещений различного функционального назначения в одном здании) [1].

Минимальные расстояния от АЗС до автомобильных дорог и улиц населенных пунктов определяются в зависимости от их категории, а именно:

- до магистральных дорог и магистральных улиц общегородского значения как для автомобильных дорог общей сети I, II и III категорий;
- до поселковых дорог, магистральных улиц районного значения, главных улиц и основных улиц в жилой застройке сельских поселений как для автомобильных дорог общей сети IV и V категорий;
- до остальных дорог и улиц - не нормируются[1].

При выборе участка проектируемой АЗС необходимо учесть требования по минимальному расстоянию до объектов, не относящихся к АЗС (СП 156.13130.2014), таблица 3.

Таблица 3 – Минимальное расстояние от АЗС до объектов недвижимости[1]

Наименование объектов, до которых определяется расстояние	Расстояние от АЗС с подземными резервуарами, м	Расстояние от АЗС с наземными резервуарами, м	
		общей вместимостью более 20 м	общей вместимостью не более 20 м
1 Производственные, складские и административно-бытовые здания и сооружения промышленных организаций (за исключением указанных в строках 10 и 12)	15	25	25
2 Лесничества (лесопарки) с лесными насаждениями: хвойных и смешанных пород лиственных пород	25	40	30
	10	15	12
3 Здания и сооружения классов функциональной пожарной опасности Ф1-Ф4 (за исключением указанных в строке 1)	25	50	40
4 Места массового пребывания людей	25	50	50
5 Индивидуальные гаражи и открытые стоянки для автомобилей	18	30	20
6 Торговые киоски	20	25	25
7 Автомобильные дороги общей сети (край проезжей части): I, II и III категории IV и V категории Маршруты электрифицированного городского транспорта (до контактной сети)	12	20	15
	9	12	9
	15	20	20
8 Железные дороги общей сети (до подошвы насыпи или бровки выемки)	25	30	30
9 Очистные канализационные сооружения и насосные станции, не относящиеся к АЗС	15	30	25

Продолжение таблицы 3

10 Технологические установки категорий АН, БН, ГН, здания и сооружения с наличием радиоактивных и вредных веществ I и II классов опасности по <u>ГОСТ 12.1.007</u>	100	100	100
11 Линии электропередач, электроподстанции (в том числе трансформаторные подстанции)	В соответствии с [3]	В соответствии с [3]	В соответствии с [3]
12 Склады (вне зданий): лесных материалов, торфа, волокнистых горючих веществ, сена, соломы, а также участки открытого залегания торфа	20	40	30
<p style="text-align: center;">Примечания</p> <p>1 Расстояния от АЗС с надземными резервуарами, а также от подземных резервуаров до стен жилых и общественных зданий I и II степени огнестойкости класса С0 или С1, указанные в таблице 1 настоящего свода правил, допускается уменьшать (за исключением расстояний до окон и дверей) не более чем на 25%, за исключением расстояний от надземных резервуаров с одностенными перекрытиями.</p> <p>2 При оснащении технологической системы АЗС системой флегматизации или иными системами, предотвращающими воспламенение и/или сгорание паровоздушных смесей внутри технологического оборудования, указанные в таблице 1 настоящего свода правил расстояния допускается уменьшать не более чем на 25% (за исключением указанных в строках 3, 4, 10, 11).</p> <p>3 Расстояния от АЗС до границ лесных насаждений смешанных пород (хвойных и лиственных) лесничеств (лесопарков) допускается уменьшать в два раза. При этом вдоль границ лесных насаждений лесничеств (лесопарков) с АЗС должны предусматриваться наземное покрытие из материалов, не распространяющих пламя по своей поверхности, или вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м.</p>			

Требования к размещению пунктов АЗС и АЗК, Нормы пожарной безопасности НПБ 111-98 "Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности"[6].

АЗС должна располагаться преимущественно с подветренной стороны ветров преобладающего направления (по годовой "розе ветров") по отношению к жилым, производственным и общественным зданиям (сооружениям)[6].

Не допускается размещение АЗС на путепроводах и под ними, а также на плав. средствах.

Планировка АЗС с учетом размещения на ее территории зданий и сооружений должна исключать возможность растекания аварийного пролива топлива как по территории АЗС, так и за ее пределы [6].

На въезде и выезде с территории АЗС необходимо выполнять пологие повышенные участки высотой не менее 0,2 м или дренажные лотки, отводящие загрязненные нефтепродуктами атмосферные осадки в очистные сооружения АЗС [6].

Также, статья 65 п.15 Водного кодекса РФ гласит. В границах водоохранных зон запрещаются:

Строительство и реконструкция АЗС и АЗК, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств[4].

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

1) Централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

2) Сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых,

инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) Локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

4) Сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов;

5) Сооружения, обеспечивающие защиту водных объектов и прилегающих к ним территорий от разливов нефти и нефтепродуктов и иного негативного воздействия на окружающую среду[4].

Данное правонарушение регулируется Уголовным Кодексом РФ статья 250. Загрязнение вод[5]:

«Загрязнение, засорение, истощение поверхностных или подземных вод, источников питьевого водоснабжения либо иное изменение их природных свойств, если эти деяния повлекли причинение существенного вреда животному или растительному миру, рыбным запасам, лесному или сельскому хозяйству»

Такое правонарушение наказывается:

- штрафом в размере до восьмидесяти тысяч рублей или в размере заработной платы осужденного за период до шести месяцев;
- лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до пяти лет;
- обязательными работами на срок до трехсот шестидесяти часов, либо исправительными работами на срок до одного года;
- арестом на срок до трех месяцев.

Те же деяния, повлекшие причинение вреда здоровью человека или массовую гибель животных, также совершенные на территории заповедника

или заказника либо в зоне экологического бедствия, в зоне чрезвычайной экологической ситуации, - наказываются:

- штрафом в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы осужденного за период до восемнадцати месяцев;
- обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок до двух лет;
- принудительными работами на срок до двух лет, либо лишением свободы на тот же срок[5].

2.1 Нарушение соблюдения режима санитарно-защитной зоны на примере пункта АЗС по адресу г. Томск, ул. Мостовая 1/1

В результате исследований территории г. Томска на предмет нарушений норм проектирования и эксплуатации АЗС и АЗК, были выявлены случаи несоответствия некоторых пунктов нормативно – правовой документации.

Автозаправочная станция компании «Elke Auto» по адресу, г. Томск, Ленинский район, ул. Мостовая1/1 располагается на территории земельного участка с кадастровым номером 70:21:0100005:302. Данный земельный участок имеет санитарно-защитную зону, так как на нем располагается пункт автозаправочной станции, что видно на рисунке 4.

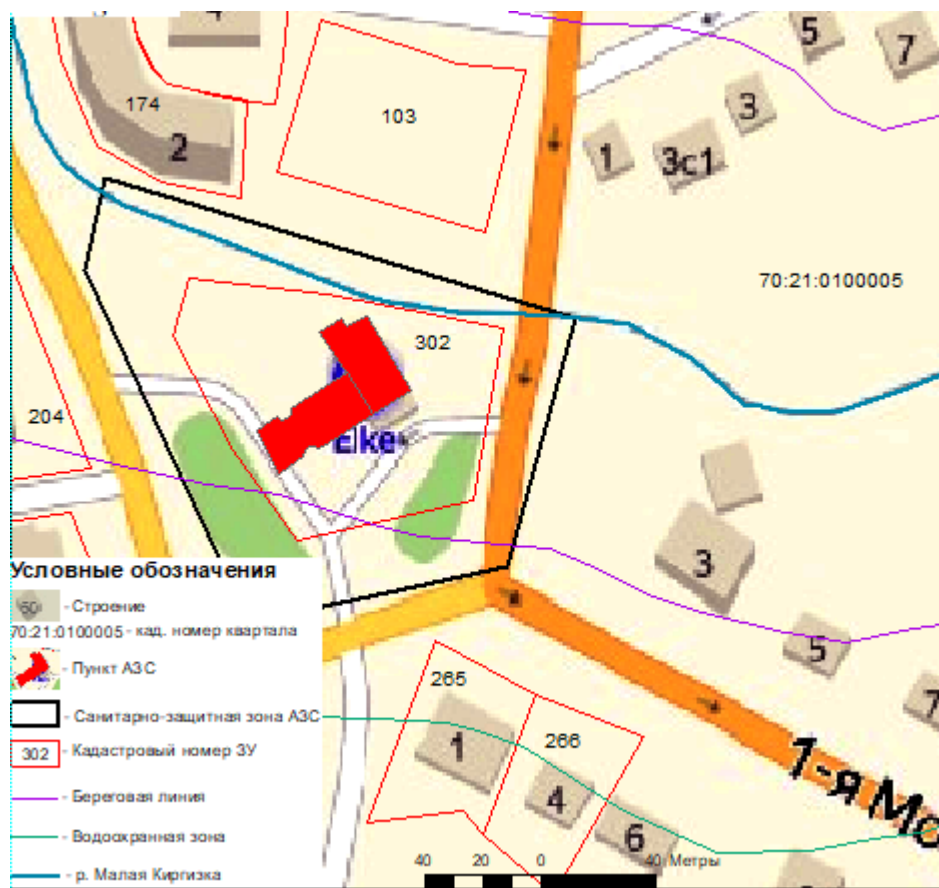


Рисунок 4 – Схема использования земельного участка в пределах санитарно-защитной зоны АЗС по адресу -г.Томск, ул. Мостовая 1/1

Часть данного ЗУ находится в прибрежной зоне реки Малая Киргизка.

Более того, река пересекает санитарно-защитную зону автозаправочной станции, что является нарушением.

В границах водоохранных зон запрещаются строительство и реконструкция АЗС и АЗК, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств, Водный кодекс Российской Федерации статья 65 п.15[4].

Оборудование, обеспечивающее охрану водных объектов, отсутствует, вследствие чего местоположение данного пункта АЗС не соответствует требованиям санитарно-защитной зоны прибрежной территории реки малая Киргизка.

Рекомендуется провести исследования на предмет степени загрязнения поверхностных вод реки м. Киргизка, для объективной оценки нарушения норм проектирования.

Эксплуатация данной АЗС может грозить загрязнением нефтепродуктами русла реки, что повлечет за собой изменение химического состава воды, плотности, распространение нефтепродуктов в другие водные объекты, а также гибели флоры и фауны.

Такое нарушение регламентируется Уголовным Кодексом РФ статья 250. Загрязнение вод[5]. Степень ответственности зависит от степени тяжести негативного влияния пункта АЗС на поверхностные воды реки.

3 Рекомендации по выбору земельных участков для проектирования автозаправочных станций

В результате анализа территории в границах г.Томска, установлено, что административно – территориальные районы обеспечены автозаправочными станциями неравномерно. Наименее обеспеченными являются Кировский и Октябрьские районы. Представлена плотность размещения пунктов АЗС на рисунке 5.

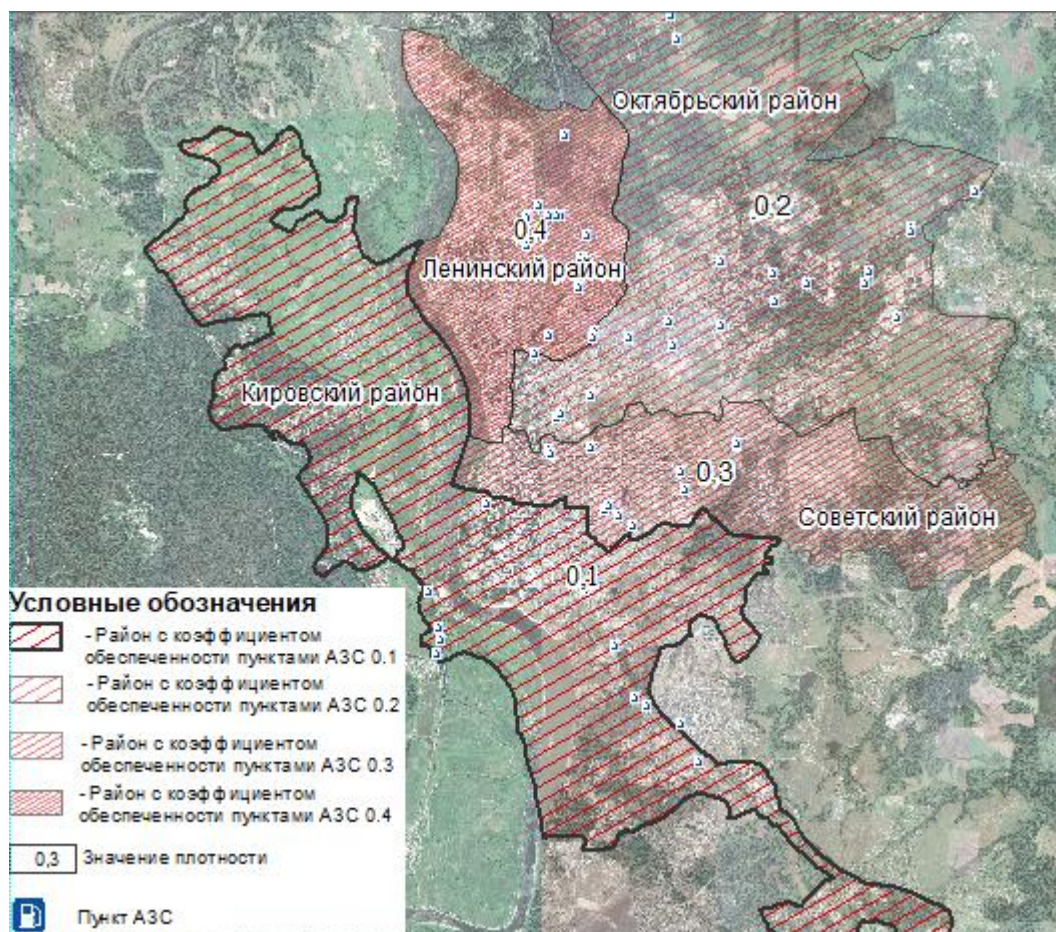


Рисунок 5 – Карта плотности размещения АЗС в пределах административных районов

Проектирование новых пунктов АЗС и АЗК необходимо осуществлять строго в соответствии правилами землепользования и застройки.

Правилами землепользования и застройки устанавливается градостроительный регламент для каждой территориальной зоны индивидуально, с учетом особенностей ее расположения и развития, а также возможности территориального сочетания различных видов использования

земельных участков (жилого, общественно-делового, производственного, рекреационного и иных видов использования земельных участков). Для земельных участков, расположенных в границах одной территориальной зоны, устанавливается единый градостроительный регламент. Градостроительный регламент территориальной зоны определяет основу правового режима земельных участков, равно как всего, что находится над и под поверхностью земельных участков и используется в процессе застройки и последующей эксплуатации зданий, сооружений [11].

Градостроительные регламенты обязательны для исполнения всеми собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами и арендаторами земельных участков независимо от форм собственности и иных прав на земельные участки. Указанные лица могут использовать земельные участки в соответствии с любым предусмотренным градостроительным регламентом для каждой территориальной зоны видом разрешенного использования [11].

Земельный участок и прочно связанные с ним объекты недвижимости не соответствуют установленному градостроительному регламенту территориальных зон в случае, если:

- виды их использования не входят в перечень видов разрешенного использования;
- их размеры не соответствуют предельным значениям, установленным градостроительным регламентом [11].

Указанные земельные участки и прочно связанные с ними объекты недвижимости могут использоваться без установления срока приведения их в соответствие с градостроительным регламентом, за исключением случаев, если их использование опасно для жизни и здоровья людей, окружающей среды, памятников истории и культуры [11].

В случаях, если использование не соответствующих градостроительному регламенту земельных участков и прочно связанных с ними объектов недвижимости опасно для жизни или здоровья человека, для окружающей среды, объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), в

соответствии с федеральными законами может быть наложен запрет на использование таких объектов [11].

Так как планируется проектирование новых пунктов АЗС в границах г. Томска, соответственно, земельные участки, местонахождение которых удовлетворит социальную потребность граждан, имеют категорию земель – «земли населенных пунктов». Такой земельный участок должен располагаться в соответствующей территориальной зоне, зона инженерной и транспортной инфраструктур, в пределах которой допускается размещение объектов с санитарно-защитной зоной, ЗУ должен иметь вид разрешенного использования земельного участка, допускающий использование данного ЗУ с целью проектирования пункта АЗС и АЗК (размещение объектов придорожного сервиса).

3.1 Образование земельных участков для вновь строящихся автозаправочных станций

Как было сказано выше, необходимо проектировать новые пункты АЗС на земельных участках с видом разрешенного использования «объекты придорожного сервиса», данный вид разрешенного использования имеет зона инженерной и транспортной инфраструктур. Также необходимо соответствие всем нормам изложенным в нормативно правовой документации:

- правила землепользования и застройки;
- Сан.Пин.2.2.1./2.1.1.1200-03;
- СП 156.13130.2014;
- НПБ 111-98.

Зарегистрированных земельных участков соответствующих всем пунктам нормативно-правовой документации проектирования и эксплуатации АЗС не обнаружено.

В данной работе предлагается образовать земельный участок для проектирования нового пункта АЗС или АЗК.

Так как уровень обеспеченности автозаправочными станциями ниже всего в Кировском и Октябрьском районах, рекомендуется проектировать новые пункты в их пределах.

Предлагается образовать земельный участок площадью 1000 кв.м. в Кировском районе г. Томска, проезд Нижне-Складской. Схема образуемого земельного участка для проектирования вновь строящегося пункта АЗС представлена на рисунке 5.

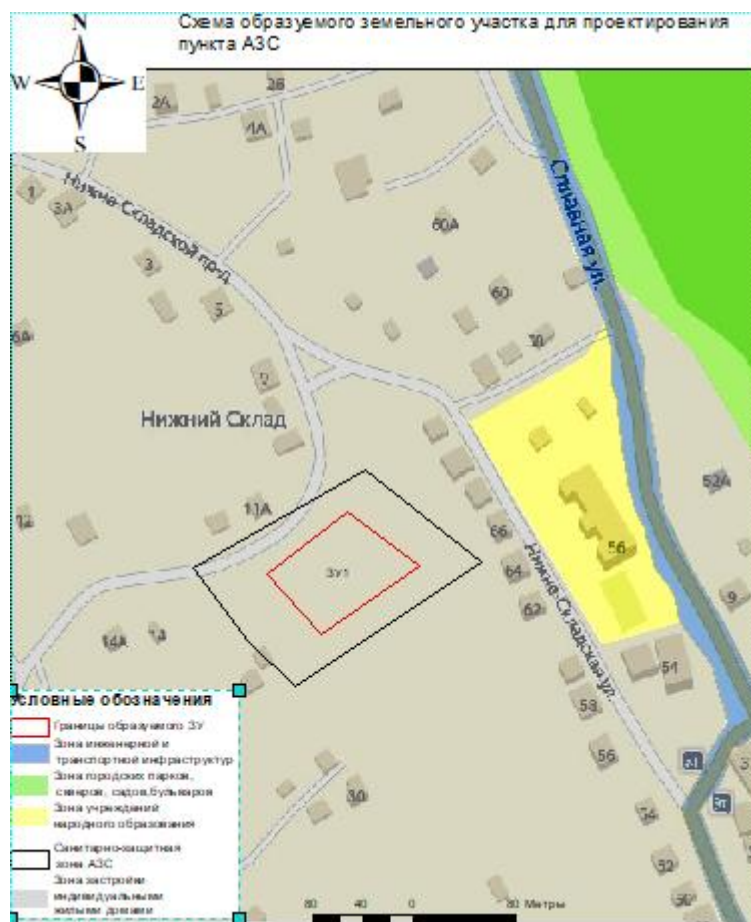


Рисунок 5 – Схема образуемого земельного участка для проектирования пункта АЗС

На схеме видно, что граница СЗЗ на юго-западе пересекает объект недвижимости. Данное строение является одноэтажным, нежилым. Исходя из норм СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные» [1], известно, что минимальное расстояние от АЗС до нежилого строения должно быть не менее 25м [1]. По факту расстояние от образуемого ЗУ под АЗС до данного строения 40м. Также видно, что граница СЗЗ пересекает автомобильную дорогу в северо-западном направлении. Ссылаясь на вышеупомянутый СП 156.13130.2014 [1], известно, что минимальное расстояние от границы ЗУ АЗС до края (обочины) дороги должно быть не менее 15 м., по факту, от границы образуемого ЗУ до обочины дороги 18м.

Рекомендуемый к образованию земельный участок располагается в пределах территориальной зоны Ж-3 «Зона застройки индивидуальными жилыми домами». Территориальная зона Ж-3 имеет следующие виды разрешенного использования:

- индивидуальные жилые дома с приусадебными земельными участками;
- отдельно стоящие жилые дома коттеджного типа на одну семью в 1-3 этажа с придомовыми участками;
- блокированные жилые дома в 2-4 этажа;
- блокированные жилые дома на одну семью в 1-3 этажа с придомовыми участками;
- детские дошкольные учреждения;
- школы общеобразовательные;
- многопрофильные учреждения дополнительного образования;
- амбулаторно-поликлинические учреждения;
- пункты оказания первой медицинской помощи;
- отделения, участковые пункты полиции;
- детские площадки с элементами озеленения, площадки для отдыха с элементами озеленения;
- площадки для выгула собак с элементами озеленения;
- коммунальное обслуживание[7].

Вспомогательные виды разрешенного использования:

- индивидуальные гаражи на придомовом участке на 1-2 легковых автомобиля;
- встроенный в жилой дом гараж на 1-2 легковых автомобиля;
- автостоянки;
- сады, огороды, палисадники[7].

Среди вышеперечисленных видов разрешенного использования не один не позволяет проектировать АЗС на этом земельном участке. Данную проблему можно решить путем внесения изменений в правила землепользования и застройки данного района.

Основаниями для рассмотрения главой местной администрации вопроса о внесении изменений в правила землепользования и застройки являются:

– несоответствие правил землепользования и застройки генеральному плану поселения, генеральному плану городского округа, схеме территориального планирования муниципального района, возникшее в результате внесения в такие генеральные планы или схему территориального планирования муниципального района изменений;

– поступление предложений об изменении границ территориальных зон, изменении градостроительных регламентов;

– несоответствие установленных градостроительным регламентом ограничений использования земельных участков и объектов капитального строительства, расположенных полностью или частично в границах зон с особыми условиями использования территорий, территорий достопримечательных мест федерального, регионального и местного значения, содержащимся в Едином государственном реестре недвижимости ограничениям использования объектов недвижимости в пределах таких зон, территорий;

– установление, изменение, прекращение существования зоны с особыми условиями использования территории, установление, изменение границ территории объекта культурного наследия, территории исторического поселения федерального значения, территории исторического поселения регионального значения[7].

Предложения о внесении изменений в правила землепользования и застройки в комиссию направляются:

– федеральными органами исполнительной власти в случаях, если правила землепользования и застройки могут воспрепятствовать функционированию, размещению объектов капитального строительства федерального значения;

– органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в случаях, если правила землепользования и застройки могут воспрепятствовать функционированию, размещению объектов капитального строительства регионального значения;

– органами местного самоуправления муниципального района в случаях, если правила землепользования и застройки могут воспрепятствовать функционированию, размещению объектов капитального строительства местного значения;

– органами местного самоуправления в случаях, если необходимо совершенствовать порядок регулирования землепользования и застройки на соответствующих территории поселения, территории городского округа, межселенных территориях;

– физическими или юридическими лицами в инициативном порядке либо в случаях, если в результате применения правил землепользования и застройки земельные участки и объекты капитального строительства не используются эффективно, причиняется вред их правообладателям, снижается стоимость земельных участков и объектов капитального строительства, не реализуются права и законные интересы граждан и их объединений [7].

Комиссия в течение тридцати дней со дня поступления предложения о внесении изменения в правила землепользования и застройки осуществляет подготовку заключения, в котором содержатся рекомендации о внесении в соответствии с поступившим предложением изменения в правила землепользования и застройки или об отклонении такого предложения с указанием причин отклонения, и направляет это заключение главе местной администрации [7].

Глава местной администрации с учетом рекомендаций, содержащихся в заключении комиссии, в течение тридцати дней принимает решение о подготовке проекта о внесении изменения в правила землепользования и застройки или об отклонении предложения о внесении изменения в данные правила с указанием причин отклонения и направляет копию такого решения заявителям [7].

Рекомендуется изменить часть территориальной зоны, на которой находится предполагаемый ЗУ, на зону инженерной и транспортной инфраструктур, данная территориальная зона включает в себя вид разрешенного использования позволяющий размещение АЗС и АЗК.

Так же предлагается второй вариант местоположения земельного участка площадью 2134 кв.м., на этот раз в Октябрьском районе близь автодороги «Нефтехимовская трасса», схема расположения ЗУ представлена на рисунке 6.

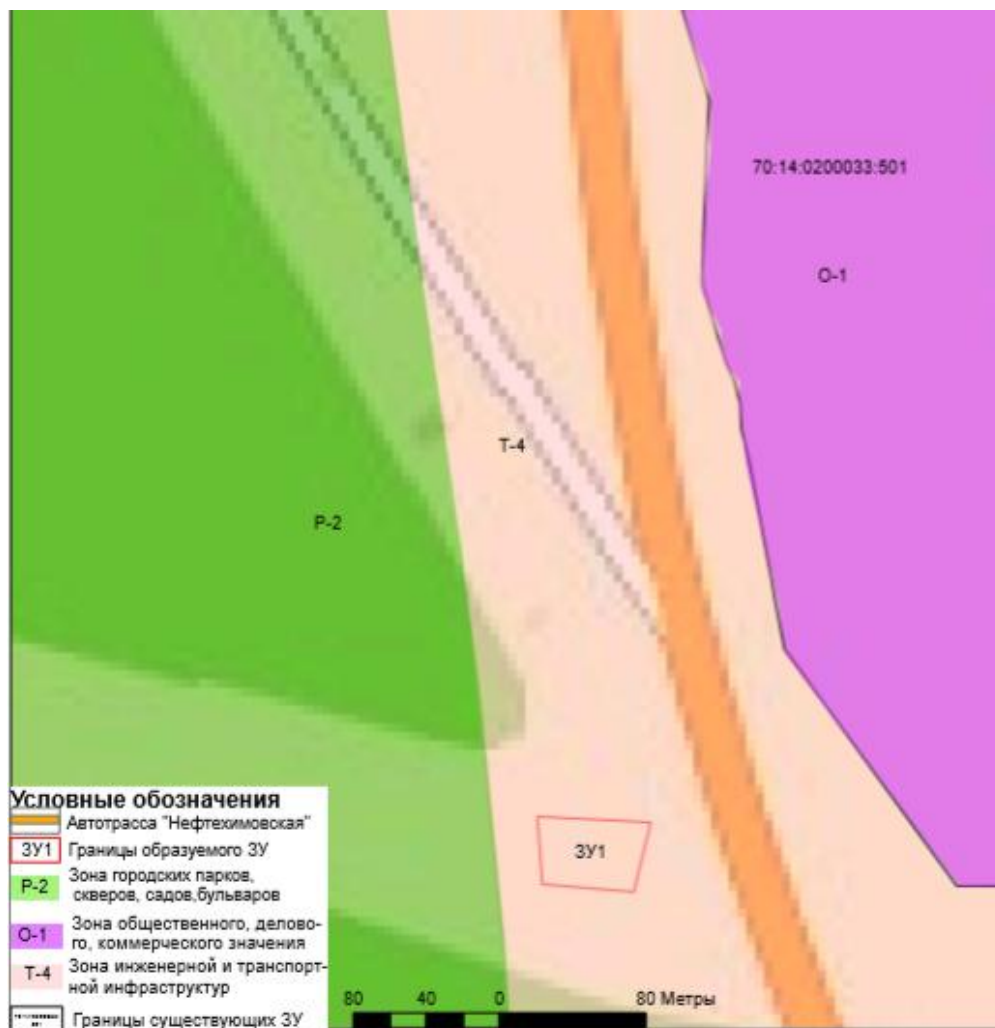


Рисунок 6 – Октябрьский район с учетом АЗС и АЗК

Планируемый земельный участок находится на территориальной зоне «Зона инженерной и транспортной инфраструктур».

В состав производственных зон, зон инженерной и транспортной инфраструктур могут включаться:

- коммунальные зоны - зоны размещения коммунальных и складских объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, объектов транспорта, объектов оптовой торговли;
- производственные зоны - зоны размещения производственных объектов с различными нормативами воздействия на окружающую среду;

– иные виды производственной, инженерной и транспортной инфраструктур[7].

Зоны инженерной и транспортной инфраструктур предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов, объектов инженерной и транспортной инфраструктур, в том числе сооружений и коммуникаций железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного транспорта, связи, а также для установления санитарно-защитных зон таких объектов в соответствии с требованиями технических регламентов, ГрК РФ Статья 35. Виды и состав территориальных зон [11].

Таблица 4 – Виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства в пределах зоны инженерной и транспортной инфраструктуры [11]

Основные виды разрешенного использования	Условно разрешенные виды использования	Вспомогательные виды использования
1) Коммунальное обслуживание 2) железнодорожный транспорт; 3) автомобильный транспорт; 4) трубопроводный транспорт; 4) ЗУ общего пользования.	1) Объекты гаражного назначения; 2) деловое управление; 3) объекты торговли; 4) общественное питание; 5) гостиничное обслуживание; 6) объекты придорожного сервиса.	Обслуживание автотранспорта.

Таблица 5 – Минимальный размер земельных участков для АЗС [12]

2 колонки	5 колонок	7 колонок	9 колонок	11 колонок
1000 кв.м.	2000 кв.м.	3000 кв.м.	3500 кв.м.	4000 кв.м.

Исходя из норм, изложенных в правилах землепользования и застройки, возможно, запроектировать на данном земельном участке площадью 2134 кв.м.

пункт АЗС на 5 автозаправочных колонок, в случае первого примера, возможно проектирование пункта АЗС на 2 автозаправочные колонки.

Таким образом, проектирование двух новых пунктов АЗС даст возможность обеспечить еще 1000 автотранспортных средств топливом в сутки.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
2У61	Егоров Евгений

Школа	ИШПР	Отделение школы (НОЦ)	ОГ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	23.02.02 Землеустройство и кадастры

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов исследования: материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Стоимость выполняемых работ, материальных ресурсов, согласно применяемой техники и технологии, в соответствии с рыночными ценами по городу Томску. Оклады в соответствии с окладами сотрудников «НИ ТПУ».
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	- районный коэффициент- 1,3; - коэффициент доплат – 0,2; - коэффициент дополнительной заработной платы -0,2.
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды – 30,2 %

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения исследования с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Анализ потенциальных потребителей, оценка причинно-следственных связей
2. Планирование и формирование бюджета проекта	Определение этапов работ; определение трудоемкости работ; разработка графика Ганта. Определение затрат на проектирование (смета затрат)
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	Оценка эффективности проекта

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Диаграмма Исикава
2. Календарный план график проведения работ
3. Бюджет проекта

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСТН	Якимова Татьяна Борисовна	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У61	Егоров Е.К.		

4.1 Предпроектный анализ

На территории города Томска, в последнее десятилетие, наблюдается стремительный рост числа автотранспорта. Сегодня на каждого третьего жителя приходится одно автотранспортное средство. В связи с этим возникает необходимость в размещении новых пунктов автомобильных заправочных станций (АЗС) и автомобильных заправочных комплексов (АЗК).

При проектировании, возведении вновь строящихся и реконструкции действующих автозаправочных станций, должны быть соблюдены требования пожарной безопасности (СП 156.13130.2014, НПБ 111-98), при выборе участка проектируемой АЗС необходимо учесть требования по минимальному расстоянию до объектов не относящихся к АЗС (СП 156.13130.2014), соблюдены экологические требования, правила землепользования и застройки г. Томска [1,2]. Использование площадей санитарно-защитной зоны АЗС должно осуществляться с учетом ограничений, установленных нормами и правилами изложенными в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03[2].

Таким образом, требования к размещению, проектированию и строительству автозаправочных станций установлены многочисленными нормативными актами.

4.2 Диаграмма Исикава

Диаграмма причины-следствия Исикавы (Cause-and-Effect-Diagram) - это графический метод анализа и формирования причинно-следственных связей, инструментальное средство для систематического определения причин проблемы и последующего графического представления.

Область применения диаграммы:

1. Выявление причин возникновения проблемы;
2. Анализ и структурирование процессов на предприятии;
3. Оценка причинно-следственных связей.

4.2.1 Выявление причин возникновения проблемы

Проблема – недостаточное количество АЗС и АЗК для обслуживания всех автотранспортных средств в г. Томск.

1. Не равномерное распределение АЗС и АЗК в районах;
2. Прирост автотранспорта в городе;
3. Не зарегистрированный автотранспорт других регионов (на постоянной основе в Томске).

Выявленные факторы подводят к стрелкам диаграммы первого уровня.



Рисунок 5.1 – Причинно-следственная диаграмма

4.3 Планирование исследовательских работ в рамках ВКР

4.3.1 Структура работ в рамках проводимого исследования

Для выполнения исследований в рамках ВКР формируется рабочая группа, в состав которой входят: бакалавр, научный руководитель. Составим перечень этапов и работ в рамках проведения исследования и проведем распределение исполнителей по видам работ (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
1	2	3	4
Сбор известной информации об объекте исследования	1	Составление и утверждение технического задания	Руководитель, консультант ЭЧ, СО, студент

Продолжение таблицы 5.1

Изучение нормативно-правовой базы по комплексному освоению и развитию территорий	2	Выбор направления исследований	Руководитель, студент
	3	Подбор и изучение материалов по теме	Руководитель, студент
	4	Календарное планирование работ по теме	Руководитель
Составление и разработка графической части	5	Анализ нормативно-правовой базы	Студент, Руководитель
	6	Анализ объекта исследования	Студент
Оцифровка растрового изображения для создания обзорной схемы	7	Оценка проведённого анализа	Руководитель, Студент
	8	Определение целесообразности проведения ВКР	Руководитель, Студент
Проведение ВКР			
Разработка технической документации и проектирование	9	Анализ комплексного освоения территории	Студент
Оформление комплекта документации по ВКР	10	Составление пояснительной записки	Студент

4.4 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудоемкость выполнения исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения, ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$, используется формула (2):

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \quad (2)$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы, чел.-дн.;

$t_{\min i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной

i -ой работы, чел.-дн.;

$t_{\max i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной

i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее

неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями:

$$T_{pi} = \frac{t_{ожи}}{Ч_i}, \quad (3)$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб.дн.;

$t_{ожи}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн;

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и

ту же работу на данном этапе, чел.

Результаты расчетов занесены в таблице 5.2

Таблица 5.2 – Временные показатели проведения исследования

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	$t_{\min i}$, д	$t_{\max i}$, д
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Студент	2	5
2	Изучение нормативно-правовой базы по комплексному освоению и развитию территорий	Студент	4	6
3	Составление и разработка графической части	Студент Руководитель	1	3
4	Оцифровка растрового изображения для создания обзорной схемы	Студент	3	6
5	Анализ комплексного освоения территории	Студент	2	4
6	Выводы и результаты проделанной работы	Студент	1	2
7	Составление пояснительной записки	Студент	5	15

Продолжение таблицы 5.2

Всего:	17	37
--------	----	----

Расчет средней трудоемкости выполнения работ на каждом этапе представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Средняя трудоемкость выполнения работ на каждом этапе

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	$t_{ожі}$, д
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Студент	3,2
2	Изучение нормативно-правовой базы по комплексному освоению и развитию территорий	Студент	4,8
3	Составление и разработка графической части	Студент Руководитель	1,8
4	Оцифровка растрового изображения для создания обзорной схемы	Студент	4,2
5	Анализ комплексного освоения территории	Студент	4,8
6	Выводы и результаты проделанной работы	Студент, руководитель	1,4
7	Составление пояснительной записки	Студент	9
Всего:			29,2

Общая средняя трудоемкость выполнения всех этапов работ составляет 34 дня.

4.5 Разработка графика проведения исследования

При выполнении дипломных работ студенты становятся участниками сравнительно небольших по объему научных тем, поэтому наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

Диаграмма Ганта – это горизонтальный ленточный график (табл. 5.4), на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками,

характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ. Данный график строится на основе табл. 5.4.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться формулой (4):

$$T_{ki} = T_{pi} * k_{кал}, \quad (4)$$

где T_{ki} – продолжительность выполнения i -ой работы в календарных днях;

T_{pi} – продолжительность выполнения i -ой работы в рабочих днях;

$k_{кал}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности учитывает количество выходных и праздничных дней в году.

$k_{кал}$ на 2020 год равен 1,48.

Результаты расчета продолжительности выполнения работы в календарных днях представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Временные показатели проведения работ

Название работы	Трудоемкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях, T_{pi}	Длительность работ в календарных днях, T_{ki}
	t_{mini} , д	t_{maxi} , д	$t_{ожи}$, д			
Сбор известной информации об объекте исследования	2	5	3,2	Студент	3,2	5
Изучение нормативно-правовой базы по комплексному освоению и развитию территорий	4	6	4,8	Студент	4,8	7
Составление графической части	1	3	1,8	Студент Руководитель	1,8	3


Продолжение таблицы 5.4

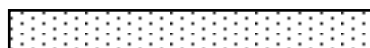
Оцифровка растрового изображения для создания обзорной схемы	3	6	4,2	Студент	4,2	6
Анализ комплексного освоения территории	2	4	2,8	Студент	2,8	5
Выводы и результаты проделанной работы	1	2	1,4	Студент, Руководитель	1.4	2
Составление пояснительной записки	5	15	9	Студент	9	15
Всего:					43	

Таблица 5.5 – Календарный план-график проведения НИОКР

№ раб	Вид работ	Исполнители	T_{ki} , кал. дней	Продолжительность выполнения работ											
				февраль			март			апрель			май		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Студент	5	■											
2	Изучение нормативно-правовой базы по комплексному освоению и развитию территорий	Студент	7	■	■										
3	Составление графической части	Студент Руководитель	3/2		■										

Продолжение таблицы 5.5

4	Оцифровка растрового изображения для создания обзорной схемы	Студент	6											
5	Анализ комплексного освоения территории	Бакалавр	5											
7	Выводы и результаты проделанной работы	Бакалавр, руководите ль	2/3											
8	Составление пояснительной записки	Бакалавр	15											
				Руководитель					Бакалавр					



4.6 Бюджет проводимого исследования

В процессе формирования бюджета используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты;
- затраты на основное оборудование;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы.

В работе не использовались различные материалы, сырье, комплектующие изделия, полуфабрикаты и т.п., а также специальное оборудование для экспериментальных и научных работ. Поэтому в материальные затраты проведенных работ включаются затраты на канцелярские принадлежности, картриджи и т.п. Тарифы на электроэнергию установлены приказом департамента тарифного регулирования Томской области № 6-702 от 27.12.2018г. «О тарифах на электрическую энергию для населения и потребителей, приравненных к категории население, на территории Томской области на 2019 год»

Расчет материальных затрат осуществляется согласно следующей формулы:

$$З_m = (1 + k_T) * \sum_{i=1}^m Ц_i * N_{расхi} , \quad (5)$$

где m – количество видов материальных ресурсов;

$N_{расхi}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию (шт., кг, м и т.д.);

$Ц_i$ – цена приобретения единицы i -го вида (руб/шт., руб/кг, руб/м и т.д.);

k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (20% или 0,2).

Материальные затраты представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, $З_m$, руб.
Ручка	шт.	1	65	65
Ежедневник	шт.	1	240	240
Интернет	мес.	4	550	2200
Электричество	кВт/ч	939	2,39	2244,21
Печать одного листа формата А4 в чб	шт.	80	1,90	152
Печать одного листа формата А4 в цвете	шт.	2	11,50	23

Продолжение таблицы 5.7

Брошюрование	шт.	1	40	40
Итого:				4964,21

Основная заработная плата исполнителей работ по данной теме включает в себя заработную плату руководителя и бакалавра.

Баланс рабочего времени исполнителей представлен в таблице 5.8

Таблица 5.8 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Студент
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней (выходные и праздничные дни, отпуск, невыходы по болезни)	166	182
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	183

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$З_{д} = \frac{З_{м} * М}{F_{д}}, \quad (5)$$

где $З_{м}$ – месячный должностной оклад работника, руб;

$М$ – количество месяцев работы без отпуска в течение года (при отпуске в 48 раб.дней $М=10,4$ месяца, 6-дневная неделя);

$F_{д}$ – действительный годовой фонд рабочего времени, раб.дн.

Месячный должностной оклад работника:

$$З_{м} = З_{тс} * (1 + k_{пр} + k_{д}) * k_{р}, \quad (6)$$

где $З_{тс}$ – заработная плата по тарифной ставке (для работников ТПУ значение оклада с 2019 года), руб;

$k_{пр}$ – премиальный коэффициент, равный 0,2 (т.е. 20% от $З_{тс}$);

$k_{д}$ – коэффициент доплат и надбавок (0,2);

k_p – районный коэффициент (для Томска 1,3)

Расчет основной заработной платы приведен в таблице 5.9.

Таблица 5.9 – Расчет основной заработной платы

Должность	$Z_{мс}$, руб.	$k_{пр}$	k_d	k_p	Z_m , Руб	Z_o , руб.	T_p , раб.дн.	$Z_{осн}$, руб.
Руководитель								
Руководитель	30850	0,2	0,2	1,3	55530	2180,8	5	10904,1
Студент								
-	12130	0	0	1,3	15769	619,3	43	26629,9

Дополнительная заработная плата рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{доп} = k_{доп} * Z_{осн}, \quad (6)$$

где $k_{доп}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается 0,12-0,15).

Общая заработная исполнителей работы представлена в табл. 5.10.

Таблица 5.10 – Общая заработная плата исполнителей

Исполнитель	$Z_{осн}$, руб.	$Z_{доп}$, руб.
Руководитель	10904,1	1308,5
Бакалавр	26629,9	3195,6

Отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников относятся к внебюджетным отчислениям.

Величина внебюджетных отчислений определяется по формуле (7):

$$Z_{внеб} = k_{внеб} \cdot (Z_{осн} + Z_{доп}), \quad (7)$$

где $k_{внеб}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды.

Отчисления во внебюджетные фонды представлены в таблице 5.11.

Таблица 5.11 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель проекта	10904,1	1308,5
Студент	26629,9	3195,6
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,302	
Внебюджетные отчисления		
Руководитель проекта	3688,2	
Студент	9007,3	
Всего	12695,5	

Рассчитанная величина затрат проводимой исследовательской работы является основой для формирования бюджета затрат будущего проекта. Бюджет исследовательской работы представлен в таблице 5.12.

Таблица 5.12 – Расчет бюджета затрат исследовательской работы

Наименование	Сумма, руб.
Материальные затраты	4964,21
Заработная плата руководителя	12212,6
Заработная плата бакалавра	29825,5
Отчисления во внебюджетные фонды	12695,5
Бюджет затрат проекта	59697,81

5.7 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Эффективность проводимой исследовательской работы состоит в ее производительности, так как данная работа основана только на обработке данных.

Кроме того, требуется финансирование не только для оплаты труда работников, но и выполнения различных действий. Также выполнение такой работы может осуществляться в достаточно короткие сроки и при любой погоде и времени года. Показателем эффективности данной работы является безопасность, так как вся работа проходила за персональным компьютером без выезда на местность.

Исследование территории для анализа возможного строительства АЗС и АЗК в г. Томске.

«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
2У61	Егоров Евгений

Школа	ИШПР	Отделение (НОЦ)	ОГ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Землеустройство и кадастры

Тема ВКР:

«Современные проблемы соблюдения правового режима использования земельных участков в границах санитарно-защитных зон автомобильных заправочных станций г.Томска»	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	<p><i>Объектом исследования является территория г.Томска. Исследование проводится на предмет обеспеченности города пунктами АЗС.</i></p> <p><i>Основным рабочим местом является учебная комната общежития №16</i></p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p><i>Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 25.12.2018) // Собрание законодательства РФ. – 2000. – № 32. – Ст. 3340. 2. Федеральный закон от 28.07.1998 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» (ред. от 03.08.2018) // Собрание законодательства РФ. – № 31. – Ст. 3813. 3. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»: 4. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.</i></p>
2. Производственная безопасность: 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению	<p><i>В разделе выявлены опасные и вредные факторы, воздействующие на физическое и психическое состояние человека.</i></p>

воздействия	<i>Также приведены меры и средства защиты от них.</i>
3. Экологическая безопасность:	<i>Рассмотрено негативное влияние ПК, люминесцентных ламп и макулатуры на окружающую среду и правила их утилизации</i>
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	<i>Анализ наиболее вероятных ЧС на рабочем месте: пожар. Правила поведения при возникновении ЧС.</i>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Сечин А.А.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У61	Егоров Евгений		

Данную работу планируется применять в рекомендательной форме. Работу предлагается использовать инженерам геоинформационных систем и кадастровым инженером. При этом работа может выполняться на любую территорию субъектов Российской Федерации и не требует личного присутствия работника на объекте.

Актуальность данной работы в части социальной направленности заключается в том, что разработка проекта на настоящий день является важной частью развития региона.

5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Основополагающим законом в сфере труда населения является Трудовой Кодекс Российской Федерации. В данном нормативно-правовом документе описывается все аспекты труда. Применительно к данной работе устанавливается 8 часовой рабочий день по 5-дневной рабочей неделе.

Так как выполнением данного проекта могут заниматься кадастровые инженеры, то на основании Федерального закона №221 «О кадастровой деятельности», важно наличие членства в саморегулируемых организациях кадастровых инженеров, отсутствие административной или уголовной ответственности, страхование жизни и здоровья, а также наличие государственного регистрационного номера. Это является особенностями для выполнения данного проекта.

Выпускная квалификационная работа выполнялась с использованием персонального компьютера в положении сидя. Такие условия труда регламентируются ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».

На основании данного ГОСТ конструкцией рабочего места должно быть обеспечено выполнение трудовых операций в пределах зоны досягаемости моторного поля. Зоны досягаемости моторного поля в вертикальной плоскости составляют не более 45 см и горизонтальной плоскости – не более 60 см.

Рабочее пространство делится на 3 зоны:

- зона для размещения наиболее важных и очень часто используемых органов управления (оптимальная зона моторного поля);
- зона для размещения часто используемых органов управления (зона легкой досягаемости моторного поля);
- зона для размещения редко используемых органов управления (зона досягаемости моторного поля).

Кроме того, важно учитывать пол исполнителя. Применительно к данной работе исполнителем может быть, как мужчина, так и женщина. Высота рабочей поверхности (расстояние по вертикали от пола до горизонтальной плоскости, в которой выполняются основные трудовые движения в зависимости от производственного процесса и пола отображена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Нормативная высота рабочей поверхности

Наименование работы	Высота рабочей поверхности, мм, при организации рабочего места		
	женщины	мужчины	женщины и мужчины
Печатание на машинке, типографических станках, перфораторах, лёгкая сборочная работа более крупных деталей	630	680	655

Нормативная высота поверхности сидения отображена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Высота поверхности сиденья

Пол работающего	Высота сиденья, мм
Женщина	400
Мужчина и женщина	420
Мужчина	430

Очень часто используемые средства отображения информации, требующие точного и быстрого считывания показаний, следует располагать в вертикальной плоскости под углом $\pm 15^\circ$ от нормальной линии взгляда и в горизонтальной плоскости под углом $\pm 15^\circ$ от сагиттальной плоскости.

Данная работы была выполнена на персональном компьютере, требования к которому содержаться в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

«Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Допустимые уровни звукового давления представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровня звука, создаваемого ПЭВМ

Уровни звукового давления в октавных полосах со средне-геометрическими частотами								
31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
86 дБ	71 дБ	61 дБ	54 дБ	49 дБ	45 дБ	42 дБ	40 дБ	38 дБ

Нормативные параметры монитора приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации

Параметры	Допустимые значения
Яркость белого поля	Не менее 35 кд/кв.м
Неравномерность яркости рабочего поля	Не более $\pm 20\%$
Контрастность (для монохромного режима)	3:1
Временная нестабильность изображения (непреднамеренное изменение во времени яркости изображения экрана дисплея)	Не должна фиксироваться
Пространственная нестабильность изображения (непреднамеренное изменение положения фрагментов изображения экрана)	Не более $2 \cdot 10L^{-4L}$, где L - расстояние наблюдения

5.2 Производственная безопасность

В данном пункте анализируются вредные и опасные факторы, которые могут возникать при разработке или эксплуатации проектируемого решения. Для идентификации потенциальных факторов необходимо использовать ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация». Перечень опасных и вредных факторов, характерных для проектируемой производственной среды представлен в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Опасные и вредные факторы

Факторы	Этапы работ		Нормативные документы
	Разработка	Эксплуатация	
Температура	+	+	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
Относительная влажность	+	+	
Абсолютная влажность	+	+	
Скорость движения воздуха	+	+	
Звуковое давление	+	+	
Наличие электромагнитных полей	+	+	
Естественное освещение	+	+	Р 2.2.2006–05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
Искусственное освещение	+	+	
Яркость света	+	+	
Контрастность	+	+	
Пульсация светового потока	+	+	
Рабочая поза	+	+	Р 2.2.2006–05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
Умственное перенапряжение	+	+	
Монотонность труда	+	+	
Длительность сосредоточенного наблюдения	+	+	

5.2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов

Изменение температуры может быть вызвано: большим скоплением людей внутри рабочего помещения, погодными условиями, состоянием рабочего помещения, рабочими приборами (в данном случае ПК). Данный фактор отрицательно воздействует на работоспособность человека, ухудшая его физическое состояние. Оптимальное значение температуры в рабочем помещении составляет от 19°C до 21°C. В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате

общежития №16, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: оконные жалюзи белого цвета (отражение солнечных лучей), регулярное проветривание рабочего помещения.

Изменение влажности может быть вызвано: большим скоплением людей внутри рабочего помещения, погодными условиями, состоянием рабочего помещения, рабочими приборами (в данном случае ПК). Данный фактор отрицательно воздействует на работоспособность человека, ухудшая его физическое состояние. Оптимальное значение относительной влажности в рабочем помещении составляет от 62% до 55%. Оптимальное значение абсолютной влажности в рабочем помещении составляет 10%. В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате общежития №16, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: кондиционер и электронные увлажнители воздуха.

Изменение скорости движения воздуха может быть вызвано: состоянием рабочего помещения, приборами контроля микроклимата (кондиционер). Данный фактор отрицательно воздействует на работоспособность человека, ухудшая его физическое состояние. Оптимальное значение скорости движения воздуха в рабочем помещении составляет менее 0,1 м/с. В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате общежития №16, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: кондиционер.

Изменение звукового давления может быть вызвано рабочими приборами (в данном случае ПК). Данный фактор отрицательно воздействует на работоспособность человека, ухудшая его физическое и психическое состояние. Оптимальное значение звукового давления в рабочем помещении составляет от 38дБ до 86дБ. В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате общежития №16, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: противошумные наушники.

Изменение электромагнитного поля может быть вызвано рабочими приборами (в данном случае ПК). Данный фактор отрицательно воздействует на работоспособность человека, ухудшая его физическое и психическое состояние. Оптимальное значение напряжённости электромагнитного поля в рабочем помещении составляет от 2,5 В/м до 25 В/м. Оптимальное значение плотности магнитного потока в рабочем помещении составляет от 25 нТл до 250 нТл. В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате общежития №16, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: установление 10-минутных перерывов через каждые 50 минут работы. Так как в данной работе рабочий день составляет 8 часов, то работа за ПК составит 6 часов 40 минут.

Изменение освещения может быть вызвано состоянием рабочего помещения (наличие окон) и наличием искусственных источников света. Данный фактор отрицательно воздействует на работоспособность человека, ухудшая его физическое состояние. Оптимальное значение естественного освещения в рабочем помещении составляет более 0,5 % (значение коэффициента естественного освещения). Оптимальное значение искусственного освещения в рабочем помещении составляет от 50 лк до 750 лк (лк-освещённость). В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате общежития №16, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: установка потолочного, настенного и переносных источников освещения.

Изменение яркости, пульсации и контрастности светового потока может быть вызвано качеством искусственных источников освещения. Данный фактор отрицательно воздействует на работоспособность человека, ухудшая его физическое и психическое состояние. Оптимальное значение яркости света в рабочем помещении составляет от 20 ккд/м² до 500 ккд/м². Оптимальное значение контрастности света в рабочем помещении составляет 3 Ки. Оптимальное значение пульсации света в рабочем помещении не должно

фиксироваться визуально. В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате общежития №16, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: установление углов наклона источников искусственного освещения и использование качественных ламп.

Такие факторы, как рабочая поза, умственное перенапряжение, монотонность труда и длительность сосредоточенного наблюдения являются психофизическими. Их изменение могут быть вызваны: неправильным оснащением рабочего пространства, неудобная мебель, рабочий процесс, требующий высокой концентрации органов зрения и интеллекта. Для ослабления воздействия данных факторов необходимо: оснащение рабочего пространства в соответствии с ГОСТ, установка специализированной офисной мебели, установление перерывов в процессе работы. В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате общежития №16, которое соответствует установленным требованиям ГОСТ.

5.2.2 Обоснование мероприятий по снижению уровня воздействия опасных и вредных факторов на исследователя

В данном подразделе разрабатываются решения, обеспечивающие снижение влияния выявленных опасных и вредных факторов на работающих.

Выпускная квалификационная работа выполнялась на персональном компьютере. Поэтому необходимо рассмотреть меры защиты исполнителя от воздействия электрического тока.

В соответствии с ГОСТ 12.1.019-2017 ССБТ «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты» установлены следующие правила работы с электроприборами:

- при подключении электроприбора в сеть необходимо убедиться в исправности соединителя;
- при использовании световых фильтров нельзя перегружать сеть;

- после завершения рабочего процесса необходимо выключить все приборы;
- запрещено употреблять еду или напитки на месте работы;
- если произошло короткое замыкание необходимо обесточить помещение;
- если при коротком замыкании возникло возгорание необходимо использовать средства пожаротушения при возгорании электрических приборов и вызвать пожарных;
- если возгорание не удаётся локализовать, необходимо срочно покинуть здание, используя пожарный план эвакуации.

В связи с эпидемической ситуацией в стране, основную часть времени, работа производилась в учебной комнате общежития №16. Данное помещение соответствует техническим мерам безопасности и оснащено сигналами пожарной эвакуации.

5.3 Экологическая безопасность

В данном подразделе рассматривается характер воздействия проектируемого решения на окружающую среду.

Охрана окружающей среды-это комплекс мер, которые предназначены для того, чтобы ограничить отрицательное влияние человеческой жизни и деятельности на природу.

Выпускная квалификационная работа выполнялась на персональном компьютере, поэтому необходимо рассмотреть влияние составных частей устройства на атмосферу, литосферу и гидросферу. Кроме того, важно отразить средства защиты окружающей среды от данных частей.

Утилизация компьютеров и оргтехники необходима из-за наличия в устройствах опасных для окружающей среды веществ, таких как:

- ртуть;
- кадмий;
- мышьяк;

- свинец;
- цинк;
- никель и другие.

Утилизация компьютерного оборудования осуществляется по схеме:

1. Создается комиссия, которая принимает решение о списании техники.
2. Разрабатывается приказ о списании устройств.
3. Составляется акт утилизации, основанного на результатах технического анализа, который подтверждает негодность оборудования для дальнейшего применения.
4. Формируется приказ на утилизацию.
5. Утилизацию оргтехники обязательно должна осуществлять специализированная фирма.
6. Получается специальная официальная форма, подтверждающая утилизацию.

Люминесцентные лампы содержат ртуть в количестве от 2,3 мг до 1 г и относят к отходам 1 класса опасности. В соответствии с постановлением правительства утилизацию отработанных ртутьсодержащих ламп осуществляют специализированные организации.

Для того, чтобы отправить макулатуру на переработку необходимо рассортировать бумажные отходы: бумага, картон. Далее макулатура сдается в специальный пункт приема и передается в специализированные организации.

5.4 Пожарная безопасность

Источниками зажигания могут быть электрические схемы от ПК, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы.

Пожары в компьютерном помещении представляют особую опасность, так как сопряжены с большими материальными потерями.

Согласно Федеральному закону «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ, пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

К организационным мерам в компьютерном помещении относятся: разработка планов эвакуации; разработка инструкций о действиях при пожаре; выпуск специальных плакатов и листовок.

Технические противопожарные мероприятия обеспечивают: эвакуацию людей, оборудование помещения современными автоматическими средствами сигнализации, устройство автоматических стационарных систем тушения пожаров.

5.5 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

В данном подразделе проводится краткий анализ возможных чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть при разработке, производстве или эксплуатации проектируемого решения. Чрезвычайные ситуации могут быть техногенного, природного, биологического, социального или экологического характера.

Выпускная квалификационная работа выполнялась в учебной комнате общежития №16 НИТПУ, по адресу Вершинина 46. В этом случае возможно возникновение техногенной чрезвычайной ситуации, то есть пожар.

Данный здание оборудовано пожарными выходами, средствами пожаротушения и устройствами оповещения. Кроме того, на каждом этаже расположено несколько планов пожарной эвакуации.

При возникновении пожара необходимо:

- 1) При звуковом оповещении о возникновении пожара сохранять спокойствие.
- 2) Покинуть помещение и выйти из здания из эвакуационного выхода.

3) При задымлении дышать через ткань, придвигаясь максимально близко к полу.

Заключение

В части социальной ответственности были рассмотрены опасные и вредные производственный факторы, возникающие при выполнении данной работы. Были определены источники их возникновения, оптимальные показатели, последствия воздействия таких факторов, а также средства и методы защиты. Таким образом, происходит снижение воздействия вредных и опасных факторов на физическое и психическое состояние исполнителя, что увеличивает его работоспособность и качество выполняемой работы.

Кроме того, были рассмотрены источники воздействия на литосферу, атмосферу и гидросферу. Также освещены меры снижения воздействия на окружающую среду, путём установленной нормативной утилизации продуктов персонального компьютера и вспомогательных аппаратных систем. Таким образом, была обеспечена экологическая безопасность при выполнении данной выпускной квалификационной работы.

При выполнении данной работы были также указаны источники и виды возникновения чрезвычайных ситуаций. Освещены действия при возникновении техногенной чрезвычайной ситуации, а именно пожара по причине возгорания электрических приборов.

Заключение

В выпускной квалификационной работе рассмотрен правовой режим использования земельных участков АЗС и АЗК в пределах их санитарно-защитных зон. Проанализировав нормативно-правовую документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации АЗС и АЗК, а также требований санитарных норм и правил к проектированию санитарно-защитных зон, установлено, нарушение соблюдения правового режима в пределах санитарно-защитной зоны АЗС по адресу г. Томск, ул. Мостовая 1/1.

Кроме того, в работе уделено внимание требованиям к размещению вновь строящихся АЗС. С учетом этих требований, а также сделанных расчетов по плотности размещения АЗС и АЗК в пределах административных границ районов, было предложено образование двух участков для проектирования и строительства АЗС.

Также разработаны мероприятия по социальной ответственности и рассмотрены затраты времени и труда на проведение работ, рассчитана сметная стоимость работ.

Список литературы

1. СП 156.13130.2014 НПБ 11198 «Станции автомобильные заправочные. Требования пожарной безопасности» [Электронный ресурс]: федер. закон от 05.05.2014 № 221-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [Электронный ресурс]: федер. закон от 25.09.2007 № 74-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Официальный интернет – портал Администрации Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tomsk.gov.ru/adm>
4. Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 03.06.2006 №74-ФЗ – Доступ из справ.- правовой системы «КонсультанПлюс».
5. Уголовный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 13.06.1996 N 63-ФЗ – Доступ из справ.- правовой системы «КонсультанПлюс».
6. НПБ 111-98 "Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности" [Электронный ресурс]: федер. закон от 23.03.1998 № 25 – Доступ из справ.- правовой системы «КонсультанПлюс».
7. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020) – Доступ из справ.- правовой системы «КонсультанПлюс».
8. Градостроительный Атлас Города Томска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://map.admtomsk.ru>.
9. Алексеев Е.В. Особенности сточных вод, содержащих поверхностно-активные вещества // БЖД.–2006.– №11.– С. 18-21.
10. Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. – М.: Изд-во Недра, 1984. 263 с.
11. Градостроительный Кодекс Российской Федерации

[Электронный ресурс]: федер. закон от 03.01.2005 № 190-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

12. Правила землепользования и застройки г.Томска [Электронный ресурс]: – Доступ из оф. портала г.Томска <https://admin.tomsk.ru/pgs/2ro>

13. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды: учебник для вузов. – М.: Изд- во Юрайт, 2013. – 671с.

14. Кукин П.П., Лапин В.Л. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств: учеб. пособие.- М.: Высшая школа, 1999. – 318с.

15. Назаренко О.Б. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие.- Томск: Изд – во ТПУ, 2001. – 83с.

16. Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д. Экология для инженера://под ред. проф. В.Ф.Панина. – М: Изд. Дом «Ноосфера», 2000.-284с.

17. Дашковский А.Г., Романцов И.Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета. – 2008 – 19с.

18. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

19. ГН 2.2.5.1313. – 03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. Минздрав России, 1998.

20. ГОСТ 12.1.003 – 83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

21. ГОСТ 12.1.038 – 82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов.

22. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы.

23. СанПиН 2.2.4.548 – 96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. М.: Минздрав России, 1997.

24. СНиП 23 – 05 – 95. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение. М.: Минстрой России, 1995.
25. СНиП II – 12 – 77. Защита от шума.
26. ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. «Пожарная безопасность. Общие требования»
27. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. 123 – ФЗ. 2008.
28. ГОСТ 12.3.002–75. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
29. СП 2.2.2.1327-03. Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
30. Рыжакина Т.Г. Экономика и управления производством. Расчет экономической части дипломного проекта. Учебное издание ТПУ – 2013г.

